

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DAS PRODUÇÕES DO COBICET

Graziela Costa Silva¹, Matheus Rufino Teixeira Medeiros², Carlos Henrique da Cruz Silva³, Carlos Costa Cardoso⁴, Valter dos Santos Mendonça Neto⁵

¹*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Açailândia - MA, Brasil (cgraziela@acad.ifma.edu.br)*

^{2,3,4,5}*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Açailândia - MA, Brasil*

Resumo: Este estudo realiza um mapeamento sistemático sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática nos anais do COBICET (2020–2025). Foram analisados 11 artigos, evidenciando a predominância de softwares interativos, jogos e práticas maker, especialmente no Ensino Fundamental. Os resultados apontam contribuições para a aprendizagem, mas também desafios estruturais e pedagógicos, destacando a necessidade de formação docente e integração planejada.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Ensino de Matemática; CoBICET

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das tecnologias digitais vem promovendo transformações profundas na sociedade atual, afetando diretamente a forma como as pessoas se comunicam, aprendem e se relacionam em sociedade.

De acordo com Santos, Silva e Santos (2025), essas mudanças refletem uma nova dinâmica no acesso e na construção do conhecimento.

Nessa mesma direção, Lima, Mota e Jenevain (2025) destacam que o cenário educacional é fortemente influenciado pela presença constante dessas tecnologias, o que tem provocado mudanças significativas nas formas de ensinar e aprender.

Diante disso, a educação passa a demandar novas abordagens metodológicas, especialmente no que se refere à integração das tecnologias ao processo de ensino.

Torna-se, portanto, necessário repensar as práticas pedagógicas, adotando estratégias que promovam maior engajamento dos estudantes e favoreçam o desenvolvimento de competências alinhadas às demandas contemporâneas.

No ensino de Matemática, a incorporação das tecnologias digitais surge como uma alternativa para lidar com os desafios historicamente ligados ao aprendizado dessa disciplina, que costuma envolver dificuldades de compreensão e alto grau de abstração.

O uso desses recursos pode favorecer a construção do conhecimento matemático ao possibilitar a

visualização de conceitos, a experimentação e a participação ativa dos estudantes, tornando as práticas pedagógicas mais dinâmicas e significativas (Pontes, 2022).

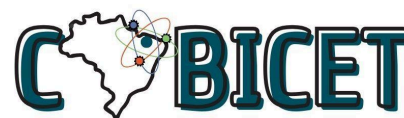
Apesar desse potencial, a produção científica sobre o tema apresenta abordagens variadas, envolvendo diferentes recursos digitais, estratégias pedagógicas e níveis de ensino. Essa diversidade, embora reflita a riqueza do campo, dificulta uma compreensão mais sistemática de como essas tecnologias têm sido empregadas e quais contribuições e limitações têm sido evidenciadas.

Diante disso, surge a seguinte questão de pesquisa: quais são as principais tendências e características das produções científicas sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática entre 2020 e 2025?

Para responder a essa questão, optou-se por delimitar como fonte de análise os anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (CoBICET), considerando sua relevância no cenário científico nacional.

Trata-se de um evento que congrega produções de diferentes áreas do conhecimento, com ênfase nas articulações entre ciência, tecnologia e educação, o que o torna um espaço privilegiado para a identificação de pesquisas voltadas ao uso de tecnologias digitais no ensino.

Além disso, sua regularidade de realização e o reconhecimento acadêmico que vem consolidando ao longo dos anos reforçam sua pertinência como base empírica para o mapeamento de tendências recentes no campo investigado.



Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo mapear e analisar a produção científica sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática, buscando compreender as principais abordagens, tendências e características que marcam essa temática na literatura recente.

Para tanto, toma como base os trabalhos publicados nos anais CoBICET, considerando sua relevância como espaço de divulgação científica no cenário nacional e sua contribuição para a discussão interdisciplinar entre educação, ciência e tecnologia.

MATERIAL E MÉTODOS

No que se refere à metodologia, este estudo caracteriza-se como um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL), com o objetivo de identificar, analisar e organizar as evidências científicas relacionadas ao uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática.

O desenvolvimento deste estudo seguiu as diretrizes propostas por Kitchenham e Charters (2007), organizadas em três etapas principais:

Planejamento: definição das questões de pesquisa, elaboração da string de busca, e estabelecimento dos critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE), bem como a base de dados;

Condução: aplicação da estratégia de busca nas bases selecionadas e seleção dos estudos com base nos critérios definidos;

Análise dos resultados: sistematização e discussão dos trabalhos selecionados

Definição das questões de pesquisa

As seguintes Questões de Pesquisa (QP) foram estabelecidas com o objetivo de mapear o uso das tecnologias digitais no ensino de Matemática:

QP1. Quais tipos de tecnologias digitais são identificados sobre o ensino de Matemática?

QP2. Que níveis de ensino e conteúdos matemáticos são privilegiados nos estudos que integram tecnologias digitais?

QP3. Quais objetivos de aprendizagem em Matemática são associados ao uso dessas tecnologias digitais nos estudos analisados?

QP4. Que funções pedagógicas as tecnologias digitais assumem e como são integradas às práticas de ensino de Matemática nos trabalhos analisados?

QP5. Quais desafios e limitações relacionados ao uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática são relatados?

Busca dos trabalhos

A estratégia de busca foi elaborada a partir da definição de descritores relacionados a duas categorias principais: “Tecnologias Digitais” AND “Matemática”. A escolha dos termos considerou estudos prévios da literatura e a necessidade de abranger diferentes tecnologias utilizadas no contexto educacional.

A busca dos estudos foi realizada nos anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (CoBICET), considerando o período de 2020 a 2025. A escolha desse evento justifica-se por sua abrangência nacional, periodicidade anual e caráter interdisciplinar, características que o tornam uma fonte representativa da produção científica recente sobre o uso de tecnologias digitais em diferentes áreas do conhecimento, incluindo o ensino de Matemática.

Além disso, o formato on-line do evento favorece a participação de pesquisadores de todo o país, ampliando a diversidade regional dos estudos publicados em seus anais.

Seleção dos trabalhos

Ademais, para garantir a qualidade e relevância dos estudos selecionados, foram definidos os seguintes critérios:

Critérios de Inclusão (CI):

CI1: Artigos publicados nos anais do COBICET no período de 2020 a 2025

CI2: Artigos que abordam o uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática

CI3: Artigos que descrevem aplicação prática de tecnologia digital em contexto educacional matemático

Critérios de Exclusão (CE):

CE1: Artigos que não tratam especificamente do ensino de Matemática

CE2: Artigos que mencionam tecnologias digitais apenas de forma superficial ou teórica, sem descrição de uso prático

CE3: Artigos duplicados

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foram encontrados 156 trabalhos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 11 estudos para compor a análise final.

Realizou-se a leitura dos resumos e, em seguida, leitura completa de cada um deles, com o objetivo de extrair informações que possibilitassem responder às

questões de pesquisa. O processo resultou na permanência de apenas 11 estudos (Quadro 1).

Quadro 1. Artigos incluídos no mapeamento.

Nº	Autor (ano)	Título
01	Gomes, Vismara e Di Domenico (2021)	Práticas De Ensinar Aprender Matemática De Forma Remota: relato de experiência de uma monitora em tempos de pandemia
02	Rodrigues e Barbosa (2022)	Aprendendo Frações, Mediada Por Um Objeto De Aprendizagem - Phet
03	Ling e Oliveira (2022)	Novas Tecnologias No Ensino Da Matemática Em Uma Experiência Com Robótica Educacional
04	Lima et al. (2023)	A Matemática E A Arte: A Aprendizagem De Conceitos Matemáticos A Partir De Objetos Físicos E Digitais
05	Oliveira, Moura Júnior e Lima (2023)	Pensamento Computacional, Geogebra E Matemática: Uma Análise Através Do Cálculo De Áreas De Polígonos Irregulares E Ângulos
06	Ling e Oliveira (2023)	Tecnologias No Ensino Da Matemática Com Robótica Educacional
07	Santos, I. et al. (2024)	MATHQUEST: Um Jogo Digital Para Auxiliar No Aprendizado Das Quatro Operações Matemáticas
08	Carmo, Siebra e Cavalcante (2024)	Transformando o Ensino de Matemática: Tablets e GeoGebra no 5o Ano do Ensino Fundamental em uma escola municipal de Fortaleza-CE.
09	Santos, A. et al. (2024)	Um Estudo Sobre As Possibilidades De Integração De Jogos Digitais Na Educação A Partir Da Análise De

		Uma Aula De Matemática Sobre Triângulos
10	Silva et al. (2025)	Meu Livro-Jogo “Aventura Matemática”: Uma Proposta Gamificada De Alfabetização Interdisciplinar
11	Amorim e Dias (2025)	O RPG com Desenvolvimento da Matemática e o Projeto de Vida

QP1. Quais tipos de tecnologias digitais são identificados sobre o ensino de Matemática?

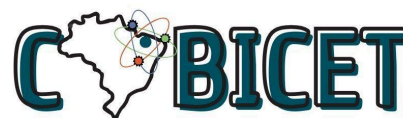
A categoria de maior incidência no corpus é a dos softwares de matemática dinâmica e computação algébrica, presente em 7 artigos.

O GeoGebra se destaca como a tecnologia mais recorrente de todo o mapeamento. Oliveira, Moura Júnior e Lima (2023) exploram o GeoGebra para a construção de polígonos, cálculos de áreas de ângulos, articulando-o à plataforma LearningApps.org. Carmo, Siebra e Cavalcante (2024) relatam o uso do aplicativo em tablets, enquanto Lima et al. (2023) o integram a tecnologias de fabricação digital como a cortadora a laser e impressora 3D. Além disso, Rodrigues e Barbosa (2022) utilizam o PhET Interactive Simulations como simulador interativo.

A segunda categoria refere-se aos jogos digitais e plataformas de gamificação, evidenciando o uso de estratégias lúdicas no ensino. Santos, I. et al. (2024) apresentam o jogo MATHQUEST, jogo digital desenvolvido no Godot, apresentando oito fases. Santos, A. et al. (2024) utilizaram a plataforma Kahoot para revisão de conteúdos por meio de quizzes interativos.

Destacam-se ainda, Amorim e Dias (2025), que desenvolveram o RPG Geodragon, que incorpora elementos narrativos e uso de dados e Silva et al. (2025), que apresentaram o livro-jogo Aventura-Matemática, produzido no Canva e estruturado em fases com desafios matemáticos, incorporando recursos de acessibilidade.

A terceira categoria envolve a robótica educacional e cultura maker. Ling e Oliveira (2022) utilizam kits de robótica, como o Arduino e Brink Mobil, articulados ao Scratch. Em outro estudo, Ling e Oliveira (2023) aprofundam essa abordagem ao desenvolver atividades fundamentadas na cultura maker e no



construtivismo, enfatizando a participação ativa dos estudantes.

Por fim, a quarta categoria corresponde aos ambientes virtuais de aprendizagem e ferramentas digitais no ensino remoto. Gomes, Vismara e Di Domenico (2021) relatam o uso integrado de Moodle, Google Meet, Jamboard, Paint 3D, Whatsapp e Google Forms em uma experiência de monitoria remota, evidenciando a multiplicidade de ferramentas utilizadas para a mediação pedagógica no contexto pandêmico.

De modo geral, os resultados evidenciam um panorama diversificado, com predominância de tecnologias voltadas à visualização e interação, mas também com a presença de abordagens que integram ludicidade, construção prática e contextualização do conhecimento matemático.

QP2. Que níveis de ensino são privilegiados nos estudos que integram tecnologias digitais?

A análise dos trabalhos selecionados evidencia que o uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática abrange diferentes níveis de escolarização, com concentração expressiva no Ensino Fundamental.

Oliveira, Moura Júnior e Lima (2023), Ling e Oliveira (2022;2023) e Amorim e Dias (2025) desenvolveram propostas voltadas aos anos finais do Ensino Fundamental, mais especificamente ao 7º, 8º e 9º ano, respectivamente. Santos, I. et al (2024) direcionaram o MATHQUEST ao 3º ano do Ensino Fundamental, enquanto Santos, A. et al. (2024) relataram o uso do Kahoot no 8º ano.

Nesta perspectiva, Carmo, Siebra e Cavalcante (2024) desenvolveram sua proposta com o 5º ano, e Silva et al. (2025) destinaram o livro-jogo Aventura Matemática aos 1º e 2º anos do Ensino Fundamental, contemplando a etapa de alfabetização. Já Rodrigues e Barbosa (2022) trabalharam com o 6º ano.

No Ensino Médio, Lima et al. (2023) constituem o único estudo identificado, desenvolvido com um aluno do Ensino Médio Técnico em Automação Industrial.

Gomes, Vismara e Di Domenico (2021) representam o único estudo situado no Ensino Superior, envolvendo monitoria remota de Cálculo A para estudantes do ciclo básico de quatro cursos de graduação: Zootecnia, Licenciatura em Ciências Biológicas, Engenharia Florestal e Agronomia.

A predominância do Ensino Fundamental nos artigos selecionados, especialmente nos anos finais, sugere que as tecnologias digitais têm sido mobilizadas prioritariamente no nível em que a Matemática escolar apresenta maior demanda por recursos de visualização e experimentação de conceitos.

A ocorrência isolada no Ensino Médio e Superior indicam que, nesses níveis, a integração de tecnologias digitais ao ensino de Matemática ainda constitui um campo com espaço significativo para investigação.

QP3. Quais objetivos de aprendizagem em Matemática são associados ao uso dessas tecnologias digitais nos estudos analisados?

Nos conteúdos de números e operações, Santos, I. et al (2024) teve como objetivo desenvolver o domínio das quatro operações básicas por meio da resolução de problemas. Rodrigues e Barbosa (2022) buscaram incentivar a compreensão de frações, incluindo comparação, equivalência e simplificação. De forma consonante, Silva et al. (2025) trabalharam nessa área ao propor atividades voltadas à adição, contagem, frações e comparação de quantidades.

Em relação à álgebra e funções, Gomes, Vismara e Di Domenico (2021) apresentaram objetivos relacionados ao ensino de cálculo, envolvendo a compreensão de frações, limites, derivadas e integrais em contexto de ensino mediado por tecnologias digitais.

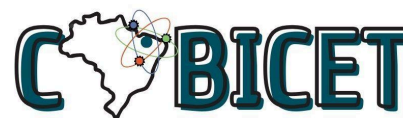
No campo da geometria, os objetivos incluíram a compreensão de conceitos e propriedades geométricas. Oliveira, Moura Júnior e Lima (2023) focaram na construção de polígonos, cálculos de áreas e formação de ângulos. Santos, A. et al. (2024) trabalharam propriedades de triângulos e classificação de ângulos. Amorim e Dias (2025) abordaram o cálculo de áreas, volumes e propriedades de sólidos geométricos. Silva et al. (2025) incluíram o reconhecimento de figuras geométricas nos anos iniciais.

Outro objetivo recorrente é o desenvolvimento do pensamento computacional e da lógica matemática, como Ling e Oliveira (2022) e Ling e Oliveira (2023), que buscaram desenvolver essas competências por meio da robótica computacional.

Alguns estudos ainda apresentam objetivos voltados à articulação da matemática com outras dimensões. Lima et al. (2023) relacionaram arte e matemática por meio da exploração de padrões e simetrias.

De acordo com os resultados obtidos, a distribuição dos objetivos de aprendizagem revela uma concentração significativa em torno de geometria, o que é coerente com o predomínio de softwares de matemática dinâmica, cujas funcionalidades favorecem especialmente a visualização e a manipulação de conceitos espaciais.

Além disso, a presença do pensamento computacional como objetivo pedagógico, ainda que em menor frequência, indica uma tendência de



aproximação entre o ensino de Matemática e a cultura digital.

QP4. Que funções pedagógicas as tecnologias digitais assumem e como são integradas às práticas de ensino de Matemática nos trabalhos analisados?

A análise dos 11 artigos demonstra que as tecnologias digitais não aparecem como instrumentos suplementares ou meramente ilustrativos nas práticas relatadas, mas assumem funções pedagógicas claramente definidas e, na maioria das situações, ocupam uma posição central na organização das atividades educacionais.

Em nenhum dos artigos a tecnologia é apresentada apenas como um simples apoio à apresentação de conteúdos, em todas as situações, ela altera de alguma forma a interação do aluno com o conhecimento, seja ao tornar os conceitos visíveis e passíveis de manipulação, seja ao organizar a própria atividade pedagógica de maneira integral.

A função de visualização e investigação é a mais frequente no corpus e se distingue pelo emprego da tecnologia como ferramenta de acesso sensível a conceitos que, em ambientes educacionais tradicionais, permanecem no âmbito da abstração. Rodrigues e Barbosa (2022) estruturaram períodos de exploração livre no PhET Interactive Simulations, permitindo que os alunos manipulem representações de frações e analisem relações de equivalência por meio da interação direta com o simulador, atribuindo à tecnologia a função de mediadora entre a experiência concreta e a abstração matemática.

De forma semelhante, Carmo, Siebra e Cavalcante (2024) inseriram tablets com o GeoGebra como elemento fundamental nas aulas, permitindo que os discentes elaborem figuras geométricas, verifiquem conjecturas e examinem gráficos de forma autônoma. Oliveira, Moura Júnior e Lima (2023) utilizaram uma abordagem híbrida, combinando atividades em formato impresso com construções realizadas no GeoGebra, de maneira que o software expanda e valide o que foi primeiramente investigado de forma analógica.

Por sua vez, Gomes, Vismara e Di Domenico (2021) recorreram ao Jamboard e ao Paint 3D para mostrar, passo a passo, como resolver cálculos em aulas online, tornando visível o processo de raciocínio matemático.

Uma esfera diferenciada, fundamentada na perspectiva construcionista, se destaca pelo papel ativo do aluno na criação de artefatos digitais ou físico-digitais. Ling e Oliveira (2022) situaram a robótica educacional como um ambiente de construção e programação de robôs utilizando kits Arduino e Brink Mobil, onde os princípios

matemáticos de ângulos surgem como uma demanda real do processo construtivo.

Da mesma forma, Ling e Oliveira (2023) ampliaram essa ideia ao baseá-la no construtivismo de Piaget, afirmando que a aprendizagem de matemática é mais significativa quando o estudante participa ativamente na criação de algo. Lima et al. (2023) aprofundaram essa integração ao relacionar a modelagem digital no GeoGebra com a fabricação física por cortadora a laser e impressão 3D produzindo objetos matemáticos concretos que materializam conceitos geométricos e estabelecem uma continuidade entre o espaço digital e o espaço físico.

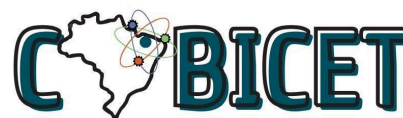
Nos estudos que implementam a gamificação como estratégia fundamental, a tecnologia não apenas apoia uma atividade pedagógica já existente, ela se configura como a própria atividade. Santos, I. et al. (2024) desenvolveram o MATHQUEST, jogo digital em que o avanço depende da resolução correta de operações matemáticas, tornando o erro parte do processo e o acerto condição de progressão. Santos, A. et al. (2024) empregaram o Kahoot como uma abordagem de revisão, promovendo competição entre grupos e proporcionando retorno instantâneo, aproveitando o formato de quiz para detectar dificuldades em tempo real.

Destacam-se ainda, Silva et al. (2025), que organizaram o livro-jogo Aventura Matemática em etapas, intercalando narrativa, poemas-problema e áudio, sugerindo uma experiência gamificada focada na alfabetização matemática; e Amorim e Dias (2025), que elaboraram o RPG Geodragon de tal forma que os princípios da geometria plana e espacial são requisitos para o progresso na narrativa, tornando a assimilação matemática inseparável da vivência lúdica.

De modo geral, os estudos analisados revelam que a integração das tecnologias digitais ao ensino de Matemática ocorre predominantemente de forma ativa e articulada aos objetivos pedagógicos, com funções que vão desde a visualização de conceitos até a construção de artefatos, a investigação matemática, a gamificação e a mediação do processo de aprendizagem.

QP5. Quais desafios e limitações relacionados ao uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática são relatados?

Os desafios de infraestrutura estão entre os obstáculos mais recorrentes do corpus. Carmo, Siebra e Cavalcante (2024) evidenciaram a desigualdade de acesso a dispositivos e à internet como fator limitante direto, destacando que a distribuição de tablets, por si só, não resolve as desigualdades de conectividade. Ling e Oliveira (2023) revelaram a insuficiência da infraestrutura escolar ao relatar que os kits de



robótica utilizados pertenciam ao próprio docente. Já Gomes, Vismara e Di Domenico (2021) destacaram obstáculos financeiros na utilização de softwares pagos e restrições físicas do ambiente remoto, como a falta de mesas digitalizadoras.

A segunda dimensão se expressa tanto na falta de habilidade técnica quanto na falta de um propósito pedagógico claro. Santos, A. et al. (2024) indicaram restrições nas práticas pedagógicas devido à falta de detalhamento pedagógico das atividades sugeridas. Nessa mesma direção, Ling e Oliveira (2023) criticaram a utilização superficial das tecnologias nas instituições de ensino, sustentando que a existência de tecnologias não assegura uma integração eficaz ao ensino sem uma abordagem pedagógica sólida.

Acrescenta-se a isso a carência de formação técnica dos professores no uso de softwares educacionais. Desse modo, Ling e Oliveira (2022) destacaram, implicitamente, a exigência de maior domínio técnico, especialmente quando se integram robótica e programação. Além do mais, Gomes, Vismara e Di Domenico (2021) adicionaram os desafios na seleção de metodologias apropriadas para o ambiente remoto e os efeitos emocionais do excesso de trabalhos acadêmicos.

A terceira dimensão diz respeito às dificuldades encontradas na aprendizagem, que nem sempre acompanham o engajamento proporcionado pelas tecnologias. Rodrigues e Barbosa (2022) destacaram um desequilíbrio entre o domínio tecnológico e a aprendizagem eficaz, pois os estudantes demonstraram habilidades com o simulador PhET, porém enfrentavam problemas constantes na compreensão de frações. Oliveira, Moura Junior e Lima (2023) identificaram resultados abaixo do esperado com o GeoGebra e necessidade de mediação docente constante, indicando baixo protagonismo discente.

Já Santos, A. et al (2024) mencionaram dificuldades de compreensão e concentração nas atividades realizadas com Kahoot, indicando que o formato gamificado talvez não consiga manter o foco cognitivo exigido. Ademais, Amorim e Dias (2025) apontaram que o RPG requer um período de adaptação dos alunos, o que complica sua utilização em tempos limitados.

A quarta dimensão agrupa as limitações pertinentes às próprias ferramentas e propostas. Santos, I. et al (2024) mencionaram que o MATHQUEST ainda estava em fase de desenvolvimento, aguardando validação futura. Semelhantemente, Lima et al. (2023) situaram sua proposta em um estudo em desenvolvimento, indicando a necessidade de expansão para aplicação na prática pedagógica.

As dificuldades encontradas indicam que a implementação de tecnologias digitais no ensino de Matemática é permeada por tensões que se manifestam em diversos níveis: do estrutural ao pedagógico, do técnico ao formativo.

A recorrência de problemas de infraestrutura aponta para desigualdades que antecedem qualquer decisão pedagógica. Além disso, a fragilidade na formação docente evidencia que a adoção de tecnologias exige investimento que ultrapassa o domínio técnico.

Os resultados de aprendizagem abaixo do esperado questionam a equivalência entre engajamento tecnológico e aprendizagem efetiva. E as limitações das ferramentas indicam que muitas iniciativas ainda estão em estágio experimental.

Coletivamente, essas descobertas enfatizam que a tecnologia, isoladamente, não promove a transformação do ensino; sua eficácia está vinculada à integração entre acesso equitativo, formação de qualidade e mediação pedagógica deliberada.

CONCLUSÃO

O presente mapeamento sistemático evidenciou que o uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática tem se consolidado como uma estratégia relevante para promover maior interação, visualização e participação dos estudantes no processo de aprendizagem.

Observou-se a predominância de softwares de matemática dinâmica, jogos digitais e práticas relacionadas à cultura maker, com maior incidência no Ensino Fundamental.

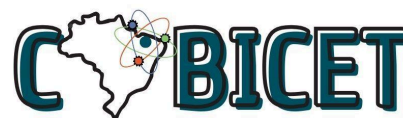
Os resultados indicam que essas tecnologias assumem papel central nas práticas pedagógicas, contribuindo para a construção do conhecimento matemático de forma mais significativa e participativa.

Contudo, também foram identificados desafios importantes, como limitações de infraestrutura escolar, necessidade de formação docente adequada e dificuldades na articulação entre engajamento tecnológico e aprendizagem efetiva.

O uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática, portanto, não deve ser compreendido como solução isolada, mas como parte de um processo pedagógico que exige intencionalidade, planejamento e mediação qualificada.

Sua efetividade está diretamente relacionada às condições de acesso, à formação docente contínua e à coerência entre recursos tecnológicos e objetivos de aprendizagem.

Nesse sentido, ampliar investigações, sobretudo em níveis de ensino ainda pouco explorados, torna-se



fundamental para consolidar práticas mais consistentes e equitativas.

REFERÊNCIAS

Amorim, Beatriz Mota. O rpg com desenvolvimento da matemática e o projeto de vida. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 6., 2025. Diamantina(MG) Online. Anais[...]. Recife: Even3, 2025. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/congresso-brasileiro-interdisciplinar-ciencia-tecnologia/1196225-O-RPG-COM-DESENVOLVIMENTO-DA-MATEMATICA-E-O-PROJETO-DE-VIDA>. Acesso em: 16 abr. 2026.

Carmo, Herbert Henry Silva; Mesquita, Vanessa Siebra de; Cavalcante, Ligia Lopes. Transformando o ensino de matemática em uma escola municipal de Fortaleza-CE com o uso de tablets e do app Geogebra. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 5., 2024. Diamantina(MG) Online. Anais[...]. Recife: Even3, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet2024/814011-TRANSFORMANDO-O-ENSINO-DE-MATEMATICA-EM-UMA-ESCOLA-MUNICIPAL-DE-FORTALEZA-CE-COM-O-USO-DE--TABLET-S-E-DO-APP-GEOGE>. Acesso em: 16 abr. 2026.

Domenico Di, Adriana Sbardelotto; Vismara, Lilian De Souza; Gomes, Samanta Gonçalves. Práticas de ensinar aprender matemática de forma remota: relato de experiência de uma monitora em tempos de pandemia. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 2., 2021. Diamantina(MG) UFVJM. Anais [...]. Recife: Even3, 2021. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet/382009-PRATICAS-DE-ENSINAR-APRENDER-MATEMATICA-DE-FORMA-REMOTA--RELATO-DE-EXPERIENCIA-DE-UMA-MONITORA-EM-TEMPO-DE-PANDEM>. Acesso em: 16 abr. 2026.

Kitchenham, Barbara; Charters, Stuart M. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. Keele University. Durham, UK, 2007.

Lima, Rafael da Silva et al. A matemática e a arte: a aprendizagem de conceitos matemáticos a partir de objetos físicos e digitais. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 4., 2023. Diamantina(MG) Online. Anais [...]. Recife: Even3, 2023. Disponível em:

<https://www.even3.com.br/anais/cobicet2023/651727-A-MATEMATICA-E-A-ARTE--A-APRENDIZAGEM-DE-CONCEITOS-MATEMATICOS-A-PARTIR-DE-OBJETOS-FISICOS-E-DIGITAIS>. Acesso em: 16 abr. 2026.

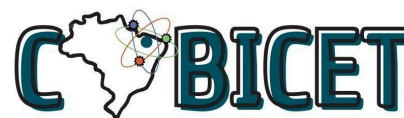
Ling, Luiz Claudio; Oliveira, Daniel de. Novas tecnologias no ensino da matemática em uma experiência com robótica educacional. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 3., 2022. Diamantina(MG) Online. Anais[...]. Recife: Even3, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet2022/509235-NOVAS-TECNOLOGIAS-NO-ENSINO-DA-MATEMATICA-EM-UMA-EXPERIENCIA-COM-M-ROBOTICA-EDUCACIONAL>. Acesso em: 16 abr. 2026.

Ling, Luiz Claudio; Oliveira, Daniel de. Tecnologia no ensino da matemática com robótica educacional. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 4., 2023. Diamantina(MG) Online. Anais[...]. Recife: Even3, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet2023/648340-TECNOLOGIA-NO-ENSINO-DA-MATEMATICA-COM-ROBOTICA-EDUCACIONAL>. Acesso em: 16 abr. 2026.

Oliveira, Aline Lima de; Júnior, Vicente Felix de Moura; Lima, Barbara Paula Bezerra Leite. Pensamento computacional, geogebra e matemática: uma análise através do cálculo de áreas de polígonos irregulares e ângulos. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 4., 2023. Diamantina(MG) Online. Anais[...]. Recife: Even3, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet2023/665930-PENSAMENTO-COMPUTACIONAL-GEOGEBRA-E-MATEMATICA--UMA-ANALISE-ATRAVES-DO-CALCULO-DE-AREAS-DE-POLIGONOS-IRREGULARES>. Acesso em: 16 abr. 2026.

Pontes, Edel Alexandre Silva. A prática docente do professor de matemática na educação, profissional e tecnológica por intermédio das novas tecnologias da educação matemática. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218, [S. l.], v. 3, n. 10, p. e3102039, 2022.

Rodrigues, Denise Brandão. Aprendendo frações, mediada por um objeto de aprendizagem - Phet. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E



TECNOLOGIA. 3., 2022. Diamantina(MG) Online. Anais[...]. Recife: Even3, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet2022/516047-APRENDENDO-FRACOES-MEDIADA-PO-R-UM-OBJETO-DE-APRENDIZAGEM---PHE> T. Acesso em: 16 abr. 2026.

CA--UMA-PROPOSTA-GAMIFICADA-DE-ALFABETIZACAO-INTERDISCIPLINAR. Acesso em: 16 abr. 2026.

Santos, Adriele Fraga dos et al. Um estudo sobre as possibilidades de integração de jogos digitais na educação a partir da análise de uma aula de matemática sobre triângulos. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 5., 2024. Diamantina(MG) Online. Anais[...]. Recife: Even3, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet2024/897757-UM-ESTUDO-SOBRE-AS-POSSIBILIDADES-DE-INTEGRACAO-DE-JOGOS-DIGITAIS-NA-EDUCACAO-A-PARTIR-DA-ANALISE-DE-UMA-AULA-DE-> Acesso em: 30 abr. 2026.

Santos, Igor Miguel Sousa Alves dos et al. MathQuest: Um jogo digital para auxiliar no aprendizado das quatro operações matemáticas. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 5., 2024. Diamantina(MG) Online. Anais[...]. Recife: Even3, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet2024/846521-MATHQUEST--UM-JOGO-DIGITAL-PARA-AUXILIAR-NO-APRENDIZADO-DAS-QUATRO-OPERACOES-MATEMATICAS>. Acesso em: 16 abr. 2026.

Santos, Maria Rosélia Cavalcante dos; Silva, Simone Suelayne Santos; Santos, Maria Pricila Miranda dos. Tecnologia e educação: importância na atualidade e seus desafios. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 9, n. 10, p. 6068–6079, 2023.

Silva LIMA da, Edléia Maria; Mota, Heliara Disla Teixeira Fernandes da; JENEVAIN, Gilmara de Paula. Tecnologias digitais e aprendizagem ativa: desafios e possibilidades na educação contemporânea. Missioneira, v. 27, n. 9, p. 187-202, 2025.

Silva, Maria do Socorro Oliveira da et al. Meu livro-jogo “Aventura Matemática”: uma proposta gamificada de alfabetização interdisciplinar. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 6., 2025. Diamantina(MG) Online. Anais[...]. Recife: Even3, 2025. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/congresso-brasileiro-interdisciplinar-ciencia-tecnologia/1229646-MEU-LIVRO-JOGO-AVENTURA-MATEMATICA>